

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-96710

(P2000-96710A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000. 4. 4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
E 0 4 B	1/26	E 0 4 B	1/26
	1/58		5 0 5 L
	1/98		P

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

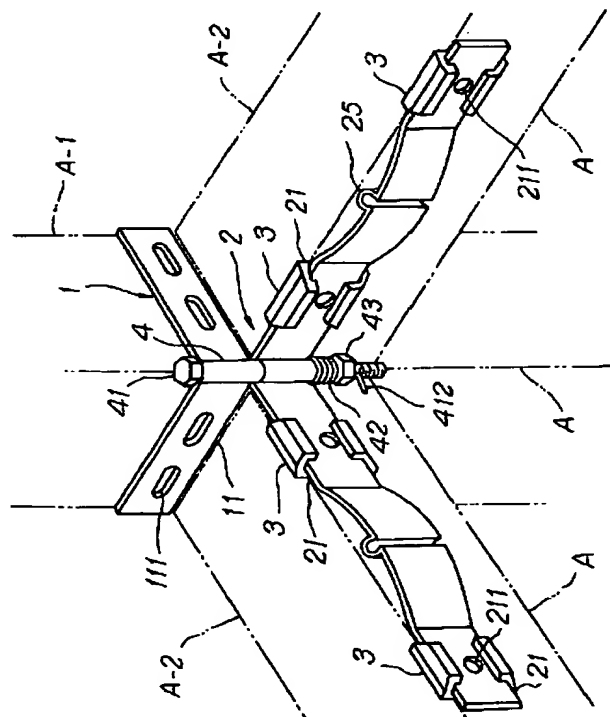
(21) 出願番号	特願平10-268342	(71) 出願人	592139876 株式会社日本衛生センター 東京都国立市谷保6442
(22) 出願日	平成10年9月22日 (1998. 9. 22)	(72) 発明者	岩川 徹 東京都国立市谷保6442 株式会社日本衛生 センター内
		(74) 代理人	100072084 弁理士 竹内 三郎 (外2名)
		Fターム (参考)	2E125 AA04 AA14 AA18 AB12 AC23 BB05 BB08 BB22 BB25 BB32 BC02 BD01 BE02 BE08 BF08 CA05 CA77 EA00 EB06

(54) 【発明の名称】 耐震補強金具

(57) 【要約】

【課題】 地震、台風等により木造家屋に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、土台、柱、梁、桁等の建築構造材の接合部に取付けて補強することを目的とする耐震補強金具を提供する。

【解決手段】 立体交差する建築構造材 A、A 同士を接合する耐震補強金具であって、高張力鋼よりなる板材を 90° 折曲して一方の建築構造材 A に固定する第一補強基材 1 と、該第一補強基材 1 と蝶番具 4 を介して対称に配置される他方の建築構造材 A に固定する第二補強基材 2 とからなり、該第二補強基材 2 は、高張力鋼よりなる板材を 90° 折曲して、その複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材 3 が取着され、該緩衝部材 3 を介在させて他方の建築構造材 A に固定するように為して、前記一方の建築構造材 A に前記他方の建築構造材 A を接合する構成と為したことを特徴とする耐震補強金具。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 立体交差する建築構造物同士を接合する耐震補強金具であって、板材を 90° 折曲して一方の建築構造物に固定する第一補強基材と、該第一補強基材と蝶番具を介して対称に配置される他方の建築構造物に固定する第二補強基材とからなり、該第二補強基材は、板材を 90° 折曲して、その複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材が取着され、該緩衝部材を介在させて他方の建築構造物に固定するように為して、前記一方の建築構造物に前記他方の建築構造物を接合する構成と為したことを特徴とする耐震補強金具。

【請求項 2】 第二補強基材の中間部を外側に湾曲させて湾曲膨出部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の耐震補強金具。

【請求項 3】 第二補強基材の中間部を外側に複折曲して平坦面を有する折曲膨出部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の耐震補強金具。

【請求項 4】 前記板材は高張力鋼であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の耐震補強金具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地震、台風等により木造家屋に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、土台、柱、梁、桁等の建築構造物の接合部に取付けて補強することを目的とする耐震補強金具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、木造建築物の構造物の接合部を補強する方法としては、筋かいや火打梁を設けたり、かすがい、L 型金具を取付けたり等、種々の方法が採用されている。しかし、上記の如き方法では、地震、台風等により強度の振動が負荷された場合の補強効果は十分ではなく、接合部で構造物が離反したり、破損したりして、木造建築物がその接合部において破壊したり、酷い場合には倒壊してしまう虞れもあった。

【0003】そこで、地震、台風等による強度の振動にも十分耐え得るものとして、図 5 に斜視図で示すような補強金具 61 が考案され、使用されている。この補強金具 61 は、高張力鋼よりなる板材を L 形に折曲すると共に、両片部 62a、62b の中間部に内側に折曲した折曲膨出部 63a、63b を形成した L 形基材 62 を設け、この L 形基材 62 の折曲角部 62c に高張力鋼よりなる板材を折曲した補強部材 64 を溶接により固着し、上記 L 形基材 62 の数ヶ所に吸震ゴム等よりなる緩衝部材 65 を係止したものである。これによれば、L 形基材 62 全体及びその折曲膨出部 63a、63b により、垂直、水平両方向の強い振動を吸収して L 形基材 62 の変形を復元することができるから、強い振動が負荷されても木造建築物が接合部において容易に破壊したり倒壊することは少ない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記補強金具 61 は L 型形状の基材 62 であって、該基材 62 の両片が、その構造上、直交する構造物同士間を接合するものであって、建築構造物を三次元的に接合する機能を有するものではない。また、L 形基材 62 に補強部材 64 を溶接により固着させ、L 形基材 62 の折曲角部 62c と補強部材 64 の折曲角部 64c とを密着させてあるので、弾性変形量は小さく、L 形基材 62 の変形を復元する効果も不十分であった。

10 【0005】本発明は、かかる問題点を解決すべく為されたものであって、垂直方向や水平方向の振動、鉛直回りの揺動を吸収し、地震、台風等により木造家屋に強度の振動が負荷されても崩壊しないように、立体交差する建築構造物同士間に跨がって補強基材を固定することにより、耐震性能を一層向上させるようにした耐震補強金具を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決しその目的を達成するためのものであって、その要旨とするところは、立体交差する建築構造物同士を接合する耐震補強金具であって、板材を 90° 折曲して一方の建築構造物に固定する第一補強基材と、該第一補強基材と蝶番具を介して対称に配置される他方の建築構造物に固定する第二補強基材とからなり、該第二補強基材は、板材を 90° 折曲して、その複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材が取着され、該緩衝部材を介在させて他方の建築構造物に固定するように為して、前記一方の建築構造物に前記他方の建築構造物を接合する構成と為したことを特徴とする耐震補強金具である。

30 【0007】そして、上記第二補強基材の中間部を外側に湾曲させて湾曲膨出部を形成するか、中間部を外側に複折曲して折曲膨出部を形成してなるものである。

【0008】前記板材を高張力鋼とすれば、引張り強さ、溶接性、切欠き靱性、加工性、耐食性に優れ、より好ましい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の耐震補強金具の好適な実施形態について、図面に基づき具体的に説明する。図 1 は、本発明の一実施例の取付け状態を斜視図で示し、図 2 は、本発明の一実施例の取付け状態を平面図で示し、図 3 は、本発明の一実施例で用いる各部材を分解斜視図で示し、図 4 は、本発明の他の実施例を斜視図で示す。

40 【0010】本発明は、図 1、図 3 及び図 4 に斜視図で、また、図 2 に平面図で示す如く、立体交差する建築構造物 A、A 同士を固定する耐震補強金具であって、板材を 90° 折曲して一方の建築構造物 A に固定する第一補強基材 1 と、該第一補強基材 1 と蝶番具 4 を介して対称に配置される他方の建築構造物 A に固定する第二補強基材 2 とからなり、該第二補強基材 2 は、板材を 90°

折曲して、その複数ヶ所にゴム弾性を有する緩衝部材3が取着され、該緩衝部材3を介在させて他方の建築構造物材Aに固定するように為して、上記一方の建築構造物材Aに上記他方の建築構造物材Aを接合する構成と為したものである。

【0011】そして、上記第二補強基材2の中間部を外側に湾曲させて円弧面231を有する湾曲膨出部23が形成されているか、中間部を外側に複折曲して平坦面241を有する折曲膨出部24が形成されており、必要に応じて、上記第二補強基材2の湾曲膨出部23又は折曲膨出部24の略中央にクッションラウンド25を形成することができる。

【0012】本発明により、第二補強基材2の中間部の外側に湾曲乃至折曲膨出部23、24が形成されていると共に、固定片21、21の複数ヶ所にはゴム弾性を有する緩衝部材3が取着され、且つ、第一補強基材1と第二補強基材2を上下方向に弾発的に軸支連結する蝶番具4によって、垂直方向や水平方向の振動、鉛直回りの揺動が吸収されると共に、復元力が具わって、地震、台風等により木造家屋に強度の振動が負荷されても片寄りや振れに対する対抗力が増すものであり、また、必要に応じて、上記湾曲乃至折曲膨出部23、24の中間部の略中央に、クッションラウンド25を形成することによって緩衝効果を一層向上させることもできる。

#### 【0013】

【実施例】本発明は、図1、図2及び図4に示す如く、建築構造物材Aの例えば立体交差する柱構造物材A-1と梁、桁構造物材A-2とに跨設する耐震補強金具であって、柱構造物材A-1に固定する第一補強基材1と、該第一補強基材1と蝶番具4を介して対称に配置される梁、桁構造物材A-2に固定する第二補強基材2とからなるものである。

【0014】上記第一補強基材1は、柔軟性と剛性を併せ持つ鉄鋼材料よりなる板材を折曲角 $\theta-1$ が $90^\circ$ となるように折り曲げて、その両片を柱構造物材A-1の面に沿って固定する固定部11、11となし、その各々に長孔111を穿設してあり、また、折曲角部に $\Omega$ 状のループ軸支部12が形成されている。図示してないが、上記ループ軸支部12に代えて筒状の軸支部を付設してもよい。

【0015】そして、上記第二補強基材2は、柔軟性と剛性を併せ持つ鉄鋼材料よりなる板材を折曲角 $\theta-2$ が $90^\circ$ となるように折り曲げ、その折曲角部には筒状軸支部22を付設すると共に、両片を梁、桁構造物材A-2に固定する固定片21、21となし、各々の固定片21、21の中間部を外側に湾曲させて円弧面231を有する湾曲膨出部23とするか、固定片21、21の中間部を外側に複折曲させて平坦面241を有する折曲膨出部24となし、必要に応じて、上記湾曲乃至折曲膨出部23、24の略中央に、クッションラウンド25が形成

される。

【0016】また、上記第二補強基材2の固定片21、21の複数ヶ所には各々固定孔211を穿設し、該固定孔211の穿設位置に符合させてゴム弾性を有する緩衝部材3が取着されている。上記第二補強基材2の固定片21、21に取着する緩衝部材3は、弾性特性、耐久性の良好なゴム弾性を有する吸震ゴムからなるものであって、その裏側の建築構造物材Aに当接する当接面には、第二補強基材2の固定片21、21の複数ヶ所に穿設した固定孔211に符合させて長孔が穿設され、第二補強基材2の取付け微調整を可能にしていると共に、表側には、第二補強基材2の固定片21を抱持する抱持片が形成されている。

【0017】上記鉄鋼材料としては構造用鋼を採用するのが好ましく、特に高張力鋼を採用するのが好ましい。高張力鋼は、低炭素鋼にマンガン、珪素、ニッケル、クロム、モリブデン等の合金元素を適当に組み合わせ、少量添加したものであり、一般に引張り強さ $50\text{ kg/mm}^2$ 、降伏点 $30\text{ kg/mm}^2$ 以上で、溶接性、切欠き靱性、加工性、耐食性に優れたものである。

【0018】上記第一補強基材1と第二補強基材2とを上下方向に弾発的に軸支連結する蝶番具4は、図3に示す如く、第一補強基材1の折曲角部に形成した $\Omega$ 状のループ軸支部12から、第二補強基材2の折曲角部に形成した筒状軸支部22へ、矢印方向から軸芯ボルト41を遊嵌し、上記筒状軸支部22の下から突出した軸芯ボルト41へ、スプリング42を介してナット43を螺着して、該ナット43の直下で、上記軸芯ボルト41の下部に穿設したピン孔411に止めピン412を挿着することにより形成されるものである。

【0019】以下、本発明の補強金具を建築構造物材Aに取付ける手順について記述する。図2及び図3に示す如く、先づ、第一補強基材1の固定部11を、長孔111を介しビス或いは釘等の固定具5を用いて柱構造物材A-1に仮止め固定したのち、第二補強基材2の固定片21の筒状軸支部22を、第一補強基材1のループ軸支部12に合わせて軸芯ボルト41を遊嵌し、筒状軸支部22の下から突出した軸芯ボルト41へ、スプリング42を介してナット43を螺着すると共に、止めピン412をピン孔411に挿着する。

【0020】しかる後、第二補強基材2の固定片21を、固定孔211及び緩衝部材3の長孔を介し固定具5を用いて梁、桁構造物材A-2に固定すると同時に、上記柱構造物材A-1に仮止め固定されていた固定具5を確実に固定して、本発明の建築構造物材Aへの取付け施工を完了する。

【0021】上記本発明により、柱構造物材A-1に固定する第一補強基材1と、梁、桁構造物材A-2に固定する第二補強基材2間は、スプリング42を介して上下方向に弾発的に軸支連結する蝶番具4によって垂直方向の振

10

20

30

40

50

動が吸収されると共に、第二補強基材 2 には、湾曲乃至折曲膨出部 23、24 とクッションラウンド 25 の形成と相俟って、固定片 21 がゴム弾性を有する緩衝部材 3 を介して梁、桁構造材 A-2 に固定されることにより、水平方向の振動が吸収され復元力が具わって、結局、地震、台風等によって木造家屋の垂直方向や水平方向に強度の振動が負荷されても、片寄りや振れに対する対抗力が増強されるものである。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明は上記構成よりなるので下記効果を奏する。即ち、本発明により、建築構造材に加わる垂直方向や水平方向の振動、鉛直回りの揺動が吸収され復元力が増幅されるので、地震等により木造家屋に強度の振動が負荷されても対抗力が増して耐震性能が一層向上すると云う作用効果を奏するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の取付け状態を斜視図で示す。

【図 2】本発明の一実施例の取付け状態を平面図で示す。

【図 3】本発明の一実施例で用いる各部材を展開斜視図で示す。

【図 4】本発明の他の実施例を斜視図で示す。

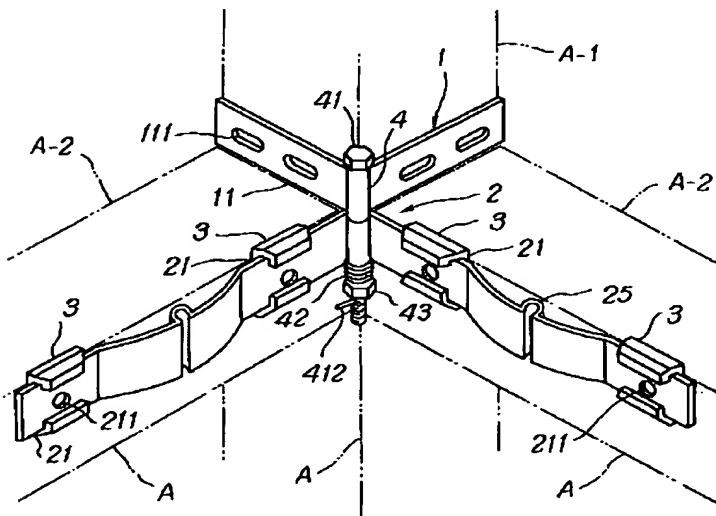
【図 5】従来例を斜視図で示す。

#### 【符号の説明】

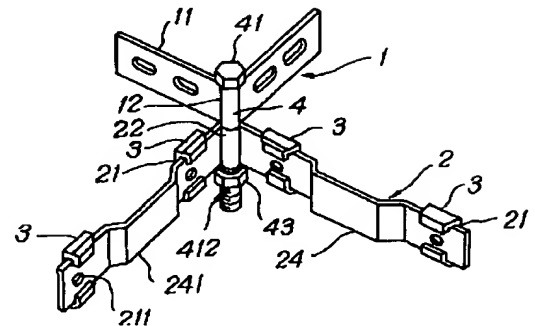
\*

- \* 1 第一補強基材
- 11 固定部
- 111 長孔
- 12 ループ軸支部
- 2 第二補強基材
- 21 固定片
- 211 固定孔
- 22 筒状軸支部
- 23 湾曲膨出部
- 231 円弧面
- 24 折曲膨出部
- 241 平坦面
- 25 クッションラウンド
- 3 緩衝部材
- 4 蝶番具
- 41 軸芯ボルト
- 411 ピン孔
- 412 止めピン
- 42 スプリング
- 43 ナット
- 5 固定具
- A 建築構造材
- A-1 柱構造材
- A-2 梁、桁構造材

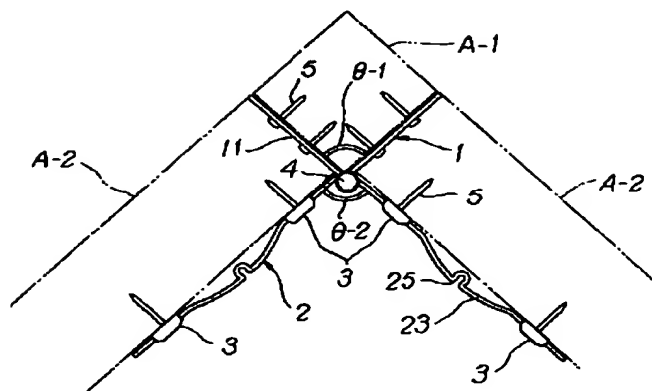
【図 1】



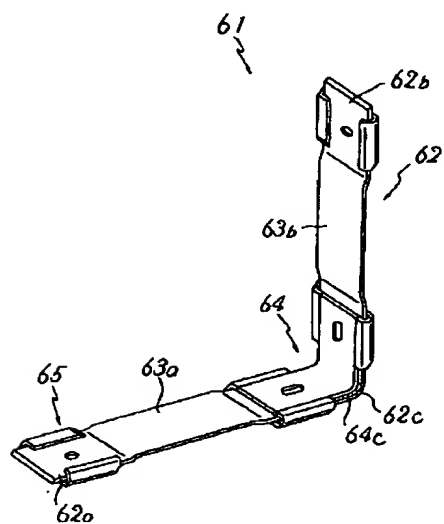
【図 4】



【図 2】



【図 5】



【図 3】

